Die Geologie des Gebietes zwischen Neumarkter und Perchauer Sattel

Von ANDREAS THURNER

Mit 5 Textabbildungen

(Vorgelegt in der Sitzung am 8. Mai 1958)

Inhalt.

Vorwort.

Nach Vollendung der geologischen Aufnahme des Kartenblattes Murau—Stadl hielt ich es für notwendig, auch die paläozoischen Schichten auf den benachbarten Blättern Judenburg und Gurktal aufzunehmen, so daß ein vollständiges Bild von diesen Ablagerungen vorgelegt werden kann. Im Sommer 1957 konnte ich große Teile des Ostabfalles der Grebenze, das Gebiet um den Neumarkter Sattel und das zwischen Neumarkter und Perchauer Sattel einer geologischen Untersuchung unterziehen.

Der Akademie der Wissenschaften und Herrn Univ.-Prof. Dr. KLEBELSBERG (Innsbruck) als Fürsprecher danke ich an dieser Stelle für die Gewährung einer Subvention.

Umgrenzung des Gebietes.

Die Aufnahme wurde vor allem auf das Gebiet zwischen Neumarkter und Perchauer Sattel, das vom Kreuzeck (1463 m) eingenommen wird, konzentriert, weil damit der Ostrand des Murauer Paläozoikums und eine Verbindung gegen W mit dem Blasenkogel erreicht wurde.

Das Kreuzeck stellt morphologisch einen isolierten Berg dar. Es wird im N vom Murtal (Teufenbach-Scheifling), im O von der Talfurche Scheifling-Perchau (= Doppelbach), im SO vom Perchauergraben (Perchau—Neumarkt) und im W von der breiten Talfurche des Neumarkter Sattels begrenzt (Neumarkt—Teufenbach).

Im N breitet sich über dem Murtal eine von Schottern bedeckte Terrasse aus (860 m), auf der die Siedlungen Schrattenberg, Klein und Oberdorf liegen; dann steigen die Hänge ziemlich steil bis zur Kammlinie Teufenbach—Ruine Stein—Kreuzeck—Perchau an. Die S- und SW-Abfälle fallen verhältnismäßig flach und breitflächig zur Neumarkter Furche ab und zeigen auffallend starke Bedeckung mit diluvialen Schottern.

Der geologische Aufbau.

1. Geologischer Überblick.

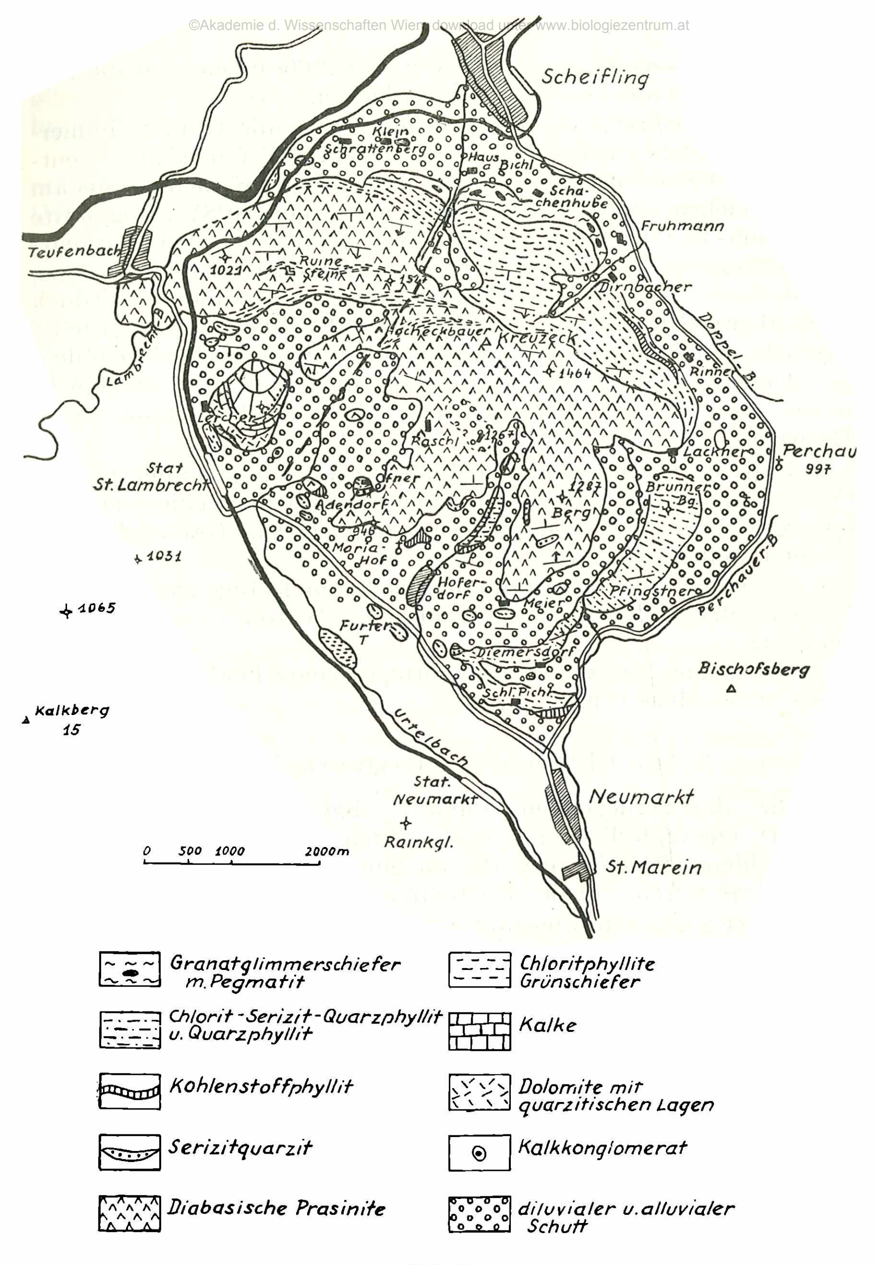
Im N liegen zuunterst Granatglimmerschiefer mit Pegmatiten. Darüber folgt ein bis 280 m mächtiger Schichtstoß, der hauptsächlich aus grünen Chlorit-Serizit-Quarzphylliten besteht. Den größten Raum nehmen dunkelgrüne, etwas kalkige Gesteine ein, die unter dem Mikroskop als diabasische Prasinite erkannt wurden. Das höchste Schichtglied bildet ein kleiner Rest von Dolomiten und Kalken, die am Adelsberg erhalten blieben. Im S kommen wieder Phyllite zum Vorschein. Diese Schichten bilden demnach eine breite Mulde.

Die Aufschlüsse sind im allgemeinen als schlecht zu bezeichnen. Die N- und NO-Abfälle gegen Schrattenberg—Perchau sind meist von Wald bedeckt und zeigen nur wenig meßbare Stellen, auch die Gesteinsgrenzen treten meist nur undeutlich hervor.

Die S-Abfälle weisen stark diluviale Schotterbedeckung auf, so daß selten geschlossene Profile klar zu erkennen sind.

2. Die Granatglimmerschiefer

bilden im N die untersten Steilabfälle. Sie ziehen von südlich Schrattenberg bis zum Gehöft „Fruhmann“. Bei Klein schaut aus den diluvialen Terrassenschottern ein Rundhöcker hervor, der aus



Scheifling
Klein Schrattenberg
Haus a. Bichl
Schachenhube
Fruhmann
Teufenbach
Ruine Stein
1021
Dirnbacher
Lambrecht-B.
Hacheckbauer
Kreuzeck
Doppel-B.
1464
Rinner
Lercher
Raschl
1267
Lackner
Perchau
997
Stat St. Lambrecht
Ofner
1287
Brunner Bg.
Adendorf
Berg
946
Maria-Hof
1031
Hofer-dorf
Pfingstner
1065
Meier
Perchauer-B.
Furter
Diemersdorf
Bischofsberg
Schl. Pichl
Kalkberg
15
Urtelbach
Stat. Neumarkt
Neumarkt
Rainkgl.
0 500 1000 2000m
St. Marein
Granatglimmerschiefer m. Pegmatit
Chloritphyllite Grünschiefer
Chlorit-Serizit-Quarzphyllit u. Quarzphyllit
Kalke
Kohlenstoffphyllit
Dolomite mit quarzitischen Lagen
Serizitquarzit
Kalkkonglomerat
Diabasische Prasinite
diluvialer u. alluvialer Schutt

Abb. 1.

Granatglimmerschiefern besteht, die 75⁰N 20⁰O fallen, und die eine 3 m mächtige Lage von Pegmatit enthalten.

Südlich Schrattenberg und Klein stehen die Granatglimmerschiefer von 920—1010 m Höhe mit 40⁰S 30⁰W fallen an, sie enthalten 2—3 Pegmatitlinsen von 1—2 m Breite. Südlich „Haus am Bichl" reichen sie bis 1040 m Höhe und fallen 50⁰SW. Pegmatite treten um 1000 m Höhe auf. Am NO-Abfall reichen die Granatglimmerschiefer bis 1010 m Höhe empor, und am Waldrand gegen „Fruhmann" sind mehrere Pegmatitlinsen enthalten, die jedoch nicht abgrenzbar sind. Es herrscht 40⁰S 30⁰W fallen. Weiter gegen S (südlich „Fruhmann") sind keine Glimmerschiefer mehr vorhanden.

Die Granatglimmerschiefer zeigen mit freiem Auge Muskowit, etwas Biotit, Quarz in Lagen oder Linsen und 1—3 mm große Granaten.

U. d. M. Breite Lagen von Muskowit mit schmalen biotitischen Streifen und hellen Granaten (Almandin) begleiten eckig verzahnte Quarzkörner in Linsen oder Lagen. Glimmerreiche Granatglimmerschiefer stellen sich häufig ein.

Nach dem Mineralbestand und nach dem Gefüge gleichen diese Gesteine denen der Niederen Tauern (= Wölzer Granatglimmerschiefer).

Die Pegmatite zeigen grobkörnige Quarz-Feldspatlagen und meist etwas Muskowit.

3. Die Chlorit-Serizit-Quarzphyllite.

Die darüberliegenden Phyllite sind als grüne Chlorit-Serizit-Quarzphyllite entwickelt, vereinzelt stellen sich Streifen von Kohlenstoffphyllit ein, die an einigen Stellen, wo sie sicher abgrenzbar waren, auf der Karte ausgeschieden wurden.

Dieser Schichtstoß beginnt westlich Schrattenberg an der Mur, wo aus dem Schutt eine Felsrippe (50⁰S fallen) zum Vorschein kommt. Ein kleiner Aufschluß liegt dann noch am Weg nach Schrattenberg bei der Bahnübersetzung vor (40⁰S 30⁰O fallen). Der zusammenhängende Schichtstoß reicht von südlich Schrattenberg bis Perchau und baut im S vom Brunner Berg über Schloß Pichl-Dimersdorf bis gegen Mariahof die S-Abfälle auf.

Im N verläuft die südlich Grenzlinie von 1100 m Höhe südlich Schrattenberg bis ca. 1160 m südlich Klein, dann von 1380 m Höhe südlich „Haus am Bichl" bis gegen 1160 m westlich Perchau. Am S-Abfall gilt als Hangendgrenze die Linie „Lackner" W-Abfall des Rückens, Berg bis „Meyer", Tal bei Hoferdorf in 1080 m Höhe bis P. 946 (NW von Mariahof).

Die Chlorit-Serizit-Quarzphyllite besitzen graue serizitisch glänzende Schichtflächen und dunkelgrünen glimmerigen Querbruch mit lagigem oder linsigem Gefüge.

U. d. M. Feinschuppige Streifen von Serizit mit etwas Chlorit enthalten einzelne kleine Körner von Feldspat. Die kleinkörnigen Quarze mit einzelnen Serizit- und Chloritblättchen bilden meist langgezogene Linsen.

Die meisten Typen gleichen den Phylliten im Gebiet der Kuhalpe—Preining und des Neumarkter Sattels.

Stets sind damit Lagen von grauen bis dunkelgrauen Quarzphylliten verbunden und vereinzelt stellen sich Streifen von Kohlenstoffphyllit[1] ein (z. B. alte Bundesstraße von Villa Barbara gegen NO; Eingang in den Graben von Hoferdorf).

Manchmal treten Phyllite mit lichtgrauen feinkörnigen Lagen auf, die an die phyllitischen Bänderarkoseschiefer der Frauenalpe (Thurner 1936, S. 308) erinnern.

Die grünen Phyllite über dem Pichlschloß und der Villa Barbara enthalten oft kalkige Lagen (= Kalk-Chloritphyllit).

Eine Trennung der Serizit-Chlorit-Quarzphyllite von den Quarzphylliten ist im Felde nicht immer durchführbar, denn die Typen sind durch Übergänge verbunden, so daß oft eine sichere Zuteilung zu den einzelnen Arten nicht möglich ist. Außerdem sind für eine Feinausscheidung die Aufschlüsse zu schlecht.

Andere Gesteine sind als Einlagerungen selten zu beobachten. In dem Graben, der zum Gehöft „Dürnbacher" führt, stehen am Wege in 1070 m Höhe mit 30°W 30°S fallen dünne Kalklagen an. Das Profil zeigt 40 cm weißen Kalk; 60 cm grünen Phyllit, 15 cm Kalk, 30 cm Phyllit, 15 cm Kalk; 60 cm Phyllit und 30 cm Kalk. Im Streichen sind diese Kalklagen wegen der Schuttbedeckung nicht zu verfolgen.

Auf einem kleinen Rundhöcker SW von Diemersdorf tritt weißer Kalk mit chloritischen Streifen zu Tage, der 30°N 20°W fallen zeigt. Unmittelbar nördlich der Kirche Mariahof liegt im Gebüsch ein 2 m langer, 1 m breiter grauer Kalkblock, von dem man nicht sicher sagen kann, ob er anstehend ist.

Am Weg vom Gasthaus Vetterl (= P. 875) gegen O zur Villa Sonnhof[2] steckt in den Phylliten ein 4 m mächtiger, weißer Serizitquarzitschiefer mit 80°N 40°O fallen.

U. d. M. sieht man Quarzkörner, die von serizitischen Strähnen umflossen sind.

[1] Die mineralisierte Form als C-Gehalte wurde vorläufig nicht bestimmt.

[2] Vetterl und Sonnhof an der Straße östlich Furterteich.

An den N-Abfällen begegnet man in den Phylliten stellenweise Blöcken und losen Stücken von Metadiabasen, von denen man nicht sicher sagen kann, ob sie aus dem unmittelbaren anstehenden Untergrund stammen oder Rollstücke von den höher anstehenden Diabasfelsen darstellen. Es besteht immerhin die Möglichkeit, daß so wie in den anderen Phyllitgebieten von Murau und Neumarkt Lagen von Diabasschiefern vorkommen.

4. Die Prasinite.

Den größten Raum nehmen die diabasischen Prasinite ein. Es sind dies grüne (nadelgrün) geschieferte Gesteine, die im Querbruch Chlorit, etwas Serizit und graue Körnerpartien von Calcit in Form von Linsen, Flecken oder Lagen zeigen. Dazwischen treten immer wieder Partien auf, die sehr wenig Calcit enthalten oder, mit Salzsäure beträufelt, überhaupt nicht brausen.

Die typischen diabasischen Prasinite zeigen u. d. M. aufgelockerte Lagen von Chlorit, tremolitische Hornblende und zahlreiche Epidotkörner. Dazwischen liegen undeutlich abgegrenzte Partien — oft linsig — von kleinkörnigem Plagioklas (Albit — Oligoklas) mit kleinen Körnern von Klinochlor, Calcit und von Epidot.

In der Anordnung der Mineralien besteht keine Regelmäßigkeit, die lagige bis linsige Verteilung der Mineralgruppen (Chlorit — Hornblende einerseits, Plagioklas anderseits) lassen auf tuffige Diabasablagerungen schließen.

Nach dem Mineralbestand sind diese Gesteine als Calcit-Epidot-Hornblende-Chloritschiefer zu bezeichnen; doch die Ähnlichkeit mit gewissen Typen in der Murauer Meta-Diabasserie bestimmen mich, diese Typen in die Nomenklatur von Angel (1932) einzureihen und sie als diabasische Prasinite aufzufassen.

In diesem Komplex treten jedoch immer wieder Grüngesteine auf, die nicht brausen, jedoch mit Ausnahme von Calcit aus den gleichen Mineralien bestehen.

In diesem Schichtstoß der Kalkdiabasschiefer, der 200—300 m mächtig ist, treten nun linsenförmige Streifen von Chlorit-Serizit-Quarzphyllit auf, die vielfach den darunter liegenden Phylliten ähneln und im Handstück als Grünschiefer oder Chloritphyllite bezeichnet werden könnten. Solche Typen sind auch im Murauer Diabasgebiet, besonders auf der Frauenalpe, zu finden; ich habe sie dort als Diabasphyllite bezeichnet.

U. d. M. sieht man Streifen von Chlorit und etwas Serizit und kleinkörnige Lagen von Quarz mit chloritischen Schüppchen.

Es handelt sich bei diesen Phylliten wahrscheinlich um tonige Lager, die vulkanischen Staub aufgenommen haben und lagenweise durchbewegt wurden.

Deutlich ist so eine phyllitische Linse am N-Abfall der Ruine Stein von 1130—1170 m Höhe zu erkennen. Ferner begegnet man diesen phyllitischen Gesteinen am S-Abfall der Ruine Stein ungefähr von 900 m Höhe an bis gegen 1300 m Höhe. Am Kamm von P. 1327 bis Kreuzeck treten mehrmals zwischen den mehr oder minder kompakten Prasiniten phyllitische Lagen auf. An den S-Abfällen weisen Lesestücke ebenfalls auf das Vorhandensein phyllitischer Lagen hin, doch ist die Ausscheidung infolge der schlechten Aufschlüsse nicht möglich.

Diese Prasinite bauen die gesamte Kammpartie von Teufenbach über Kreuzeck bis zum Gehöft ,,Lackner“ auf. Sie bilden teilweise die Nordabfälle und die gesamten Abfälle bis zur Bahn Teufenbach — 1 km westl. Schrattenberg. Sie bauen die SW-Abfälle auf, und zwar die Rücken, die vom ,,Hocheckbauer“ gegen SW, vom Kreuzeck gegen S über ,,Raschel“ und über ,,Berg“ ziehen.

Gute Aufschlüsse findet man längs der Bahn von Teufenbach gegen O, am Kamm Teufenbach bis Ruine Stein (meist 30°—40° S bis S 30° W), am N-Abfall der Ruine Stein und dann am Rücken, der vom Hocheckbauer gegen SW zieht (25°—40° W bis 30° S fallen).

Im Dorfe Adendorf liegt hinter dem Haus ,,Gerberei“ ein Steinbruch, der die Prasinite in ausgezeichneter Weise mit 25° NW fallen zeigt. Etwas südlich von diesem Haus auf einer Weidefläche besteht ein Rundhöcker aus Prasinit, der von Kohlenstoffphyllit mit 30° NW fallen unterlagert ist.

Vereinzelt treten in diesem Schichtstoß besondere Einlagerungen auf. So stehen unmittelbar südöstlich von ,,Ofner“ Serizitquarzite mit 35° N 10° W fallen in einer Breite von 50 m an. Es sind dies weiße quarzitische Gesteine mit deutlicher Schieferung und serizitischen Häuten.

Am W-Abfall des Rückens ,,Berg“ kommt am Weg von ,,Uli am Berg“ gegen NW in 1200 m Höhe ein 60 m langer Streifen von Kohlenstoff-Kieselschiefer zu Tage, dessen Stellung weiter nicht erkennbar ist.

Am S-Abfall des gleichen Rückens konnte in 1200 m Höhe ein 6 m mächtiger lichter, etwas gelblicher Quarzit beobachtet werden; ein ähnliches quarzitisches Gestein steht am O-Abfall dieses Rückens am Weg von ,,Uli am Berg“ gegen NO in 1100 m Höhe mit 60° NW fallen an.

5. Die Kalke und Dolomite am Adelsberg.

Der Adelsberg hebt sich schon morphologisch als eine allseits abfallende Kuppe (1140 m) von der Umgebung ab, und die Kalk-Dolomitfelsen sind von der Bahn aus deutlich erkenntlich.

Die Unterlage ist nur an wenigen Stellen aufgeschlossen. Am N-Abfall stehen dunkelgrüne Phyllite mit 30° S fallen an. Östlich vom Bahnhof kommen Quarzphyllite mit 10° N fallen zum Vorschein und darüber liegen 5—10 m mächtige Metadiabase, die auch am S-Abfall in 990 m Höhe mit 45° NW fallen in einem kleinen Aufschluß zu beobachten sind. Die Auflagerung der Dolomite und Kalke ist durch Schutthalden verhüllt. Die Aufschlüsse auf der Westseite beginnen bei 1000 m Höhe. Die Felswand besteht aus grauem, dichtem Dolomit, der stellenweise etwas gestreift ist und kalkige Lagen enthält. Er fällt 5°—10° gegen N und weiter aufwärts stellt sich 20° N 20° O fallen ein.

Über dem Steilaufstieg (= 1070 m) treten graue plattige Kalke auf, die nach der 1. Kuppe wieder von grauen Dolomiten mit 10° N 10° O fallen überlagert werden. Auf der 2. Kuppe liegen Lesestücke von olivgrünem Diabas herum, die ungefähr eine Breite von 10 m einnehmen. Es folgt dann wieder grauer Kalk, der fast bis zu Punkt 1140 m reicht, wo wieder eine schmale Dolomitlage vorhanden ist. Die Kuppen weiter gegen NO bis zum Sattel bestehen aus grauem gebanktem Kalk, der 25° NW bis 35° WNW fällt.

Am SO-Abfall ist die Wechsellagerung von Dolomit und Kalk in mehreren Profilen ersichtlich. Am Waldrand (1040 m Höhe) steht Dolomit an, der ungefähr 20—30 m mächtig ist und 35°—50° W 10° N fällt. Das 2. Kalkband ist meist nur 10—15 m mächtig und fällt 50° WNW. Die folgenden Dolomite (zweite Lage) werden von einer einige Meter dicken Quarzitlage überdeckt. Die obersten Kalke, welche die N-Abfälle aufbauen, fallen meist 35°—40° W 10° N und auf der höchsten Kuppe ist noch etwas Dolomit enthalten.

Die Dolomite sind am W-Abfall teilweise gegen N zu verfolgen. Der kleine Steinbruch beim Gehöft „Lercher" besteht jedoch aus grauem Kalk (15° ONO fallen). Am N-Abfall sind nur Kalke zu beobachten.

Die Kalke und Dolomite bilden demnach eine muldenförmig verbogene Platte (Westrand W10°N—E10°S streichen; Ostrand N10°O—S10°W streichen), die breit rinnenförmig gegen NW abfällt.

Über das Alter können keine bestimmten Angaben gemacht werden. Die lichtgrauen bis weißlichen Dolomite lassen sich mit denen von Oberwölz recht gut vergleichen. Die grauen Kalke sind

von den Grebenzen- und Pleschaitzkalken nicht zu unterscheiden. Quarzite dieser Ausbildung fand ich in den Kalken des Pleschaitz unmittelbar nördlich vom Puxerberg. Es besteht kein zwingender Grund, diese Serie vielleicht wegen der Quarzite in die Trias zu versetzen, es kann sich ebensogut um Schichten handeln, die mit der Dolomit-Einlagerung am Pleschaitz (THURNER 1958) zu vergleichen sind.

Das Diluvium.

Große Teile, besonders die S-Abfälle, sind von diluvialen Schottern bedeckt, die jedoch erst in Zusammenhang mit dem Neumarkter Sattel eingehender besprochen werden.

Terrassenschotter, oft mit Sanden verbunden, treten besonders im N von Schrattenberg bei Scheifling hervor; sie ziehen dann weniger gut ausgeprägt längs des Doppelbachgrabens bis Perchau und weiter bis Diemersdorf.

Am SW-Abfall sind besonders die breiten Mulden bis zum Hocheckbauer, von Adendorf bis „Persch“ und von Mariahof gegen NO von mächtigem Altschutt bedeckt. Starke Schuttbedeckung verhüllt auch die Hänge vom Rücken „Berg“ gegen SW

Höhere Schotter sind vom Gehöft „Lackner“ (1160 m) gegen W, dann von den Bauernhöfen P. 1257 gegen „Raschel“ zu beobachten.

Am Weg von Adendorf gegen W ist in 960 m Höhe ein Kalk-Konglomerat aufgeschlossen (MAYER 1926).

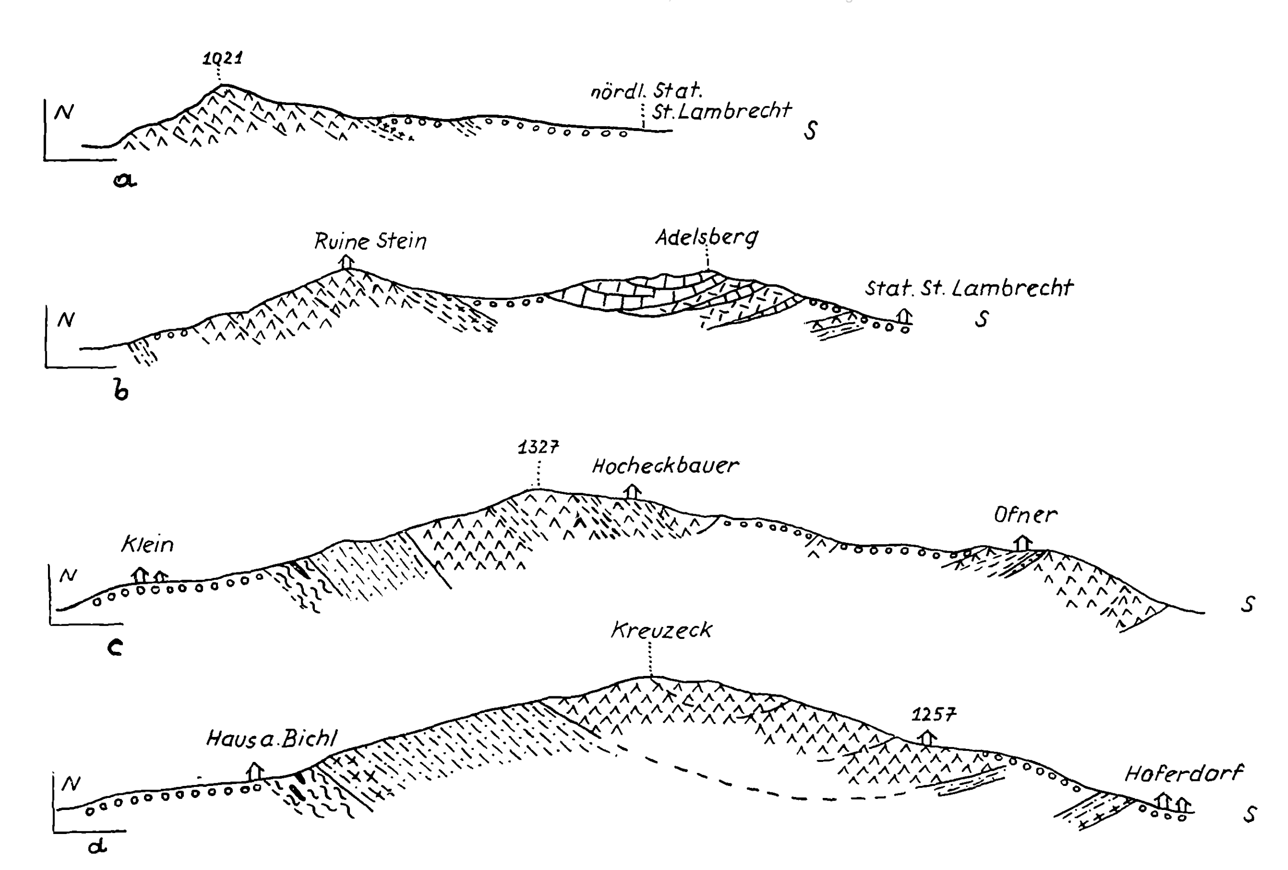
Wo von der neuen Bundesstraße im Perchauergraben der Felsensteig abzweigt, ist ein Aufschluß von Sanden mit Kies und Schotterlagen zu sehen, der mit den Lockerablagerungen von der Ebenheit bei Diemersdorf zu verbinden ist.

Zur Tektonik.

Wie schon aus der Karte ersichtlich ist, liegt eine Mulde vor, deren Achse ungefähr NW—SO streicht. Die folgenden Profile, die in der N-S-Richtung verlaufen, bringen einige Einzelheiten.

1. Profil östlich Teufenbach bis etwas nördlich Bahnhof St. Lambrecht—Mariahof (Abb. 2a).

Im N stehen vom Fuß des Berges bis zum Kamm (P. 1021) und weiter gegen S bis zum Hexenbach Prasinite an, die nur geringfügige Abweichungen im Kalkgehalt zeigen. Sie fallen am Fuß des Berges 30°S, vereinzelt 40°S 20°E; an der Bahn meist 25°—45°S; gegen den Kamm zu stellt sich 30°—40° SOS fallen ein; am S-Abfall überwiegt 30°—40°S bis SW fallen. Im Graben (unmit-


1021
nördl. Stat.
St. Lambrecht
N
S
a
Ruine Stein
Adelsberg
Stat. St. Lambrecht
N
S
b
1327
Hocheckbauer
Ofner
Klein
N
S
c
Kreuzeck
1257
Haus a. Bichl
Hoferdorf
N
S
d

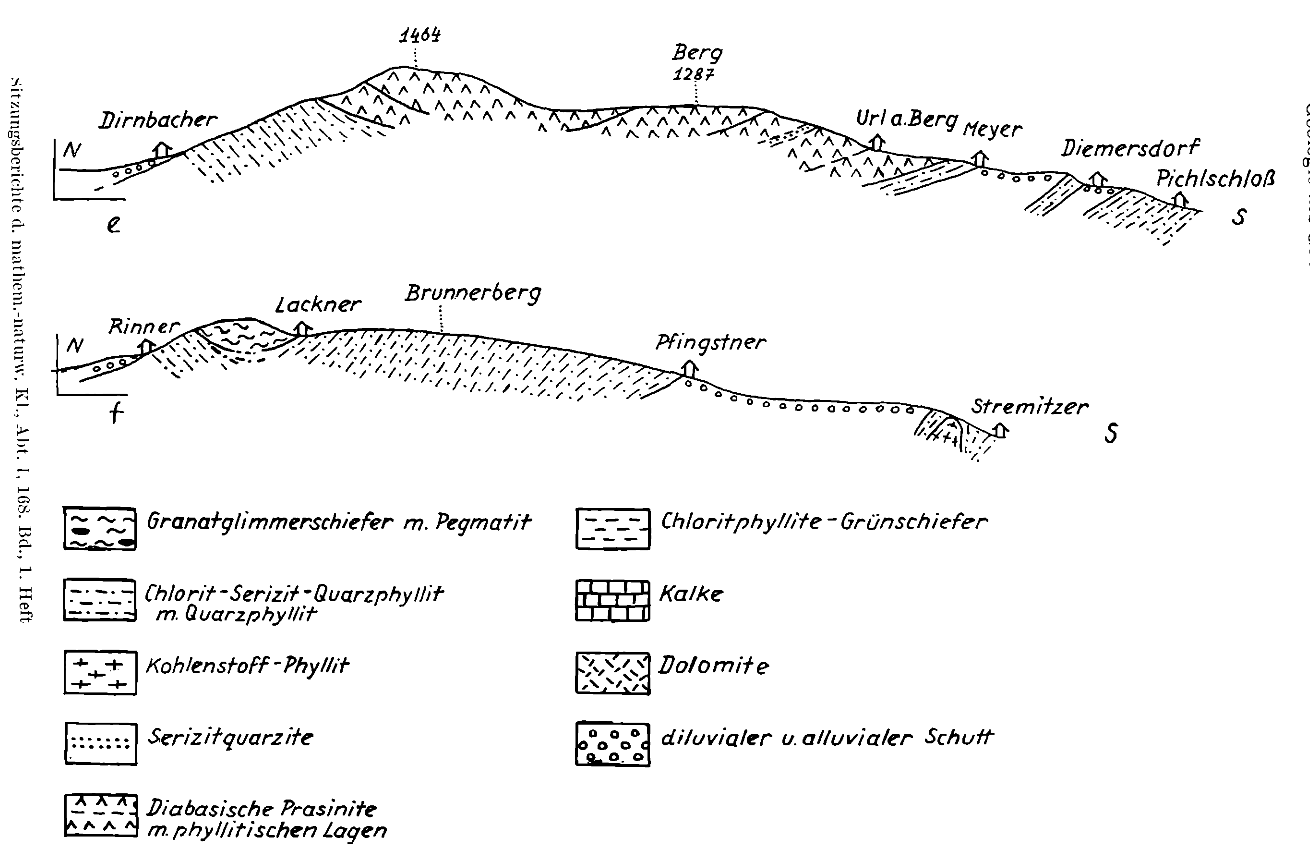


Abb. 2. Profile über das Kreuzeck.

telbar nördlich von einem Bauernhaus P. 900) liegen grünliche Phyllite mit einer 1 m mächtigen Lage von Kohlenstoffphyllit (20⁰S fallen) darüber. Auch der Aufschluß bei dem Bauern „a" vor „Lambacher" zeigt noch S-fallende Phyllite.

2. Profil Mur—Ruine Stein—Adelsberg (Abb. 2b).

Die untersten N-Abfälle zur Mur bilden noch 15—20 m hohe Felsen, die aus Chlorit-Serizit-Quarzphylliten bestehen und 60⁰SWS fallen. Von der Bahn an beginnen die diabasischen Prasinite, die 35⁰—40⁰S stellenweise S20⁰W fallen.

Von 1160—1170 m Höhe schalten sich lichtgrüne Phyllite ein, die gegen O bis gegen 1300 m zu verfolgen sind. Der Kamm mit der Ruine und teilweise auch noch der S-Abfall ist wieder aus Prasiniten aufgebaut (25⁰S 15⁰W fallen), die ab 1140 m Höhe von lichtgrünen Phylliten mit 20—30 SW—S 30⁰W fallen überlagert werden. Dieser phyllitischen Streife ist gegen W bis ca. 900 m (Hexenbach) und gegen O bis gegen 1320 m Höhe zu verfolgen. Die breite Mulde südlich „Stein" wird von Schutt erfüllt. Es schließt sich dann die Kalk-Dolomitplatte des Adelsberges an, die am N-Abfall 35⁰WNW fallen und am SW-Abfall 20⁰N 20⁰O fallen zeigt.

In diesem Profil kommt in Adelsberg die Mulde bereits zum Ausdruck. Die Muldenachse liegt also im Raume von Adelsberg.

3. Das Profil Klein—P. 1327—Hocheckbauer—Ofner (P. 1027) bis P. 946 (= N v. Mariahof) (Abb. 2c).

Im N breitet sich über dem Murtal bis ca. 900 m Höhe eine breite diluviale Schotterterrasse aus. Mit Beginn des Anstieges kommen als anstehende Aufschlüsse Granatglimmerschiefer mit 50⁰S fallen zum Vorschein. Sie reichen bis gegen 1000 m Höhe und enthalten 1—2 Pegmatitlinsen. Die darüberliegenden dunkelgrünen Phyllite zeigen Streifen von Quarzphyllit. Ab 1160 m Höhe folgen die Prasinite, die Lagen von licht-grünlichem Phyllit enthalten und 30⁰—40⁰S 10⁰W bis S fallen. Auf P. 1327 herrscht 40⁰S 10⁰W fallen.

Besonders am Kamm von P. 1327 zum Kreuzeck sind immer wieder phyllitische Lagen zu erkennen, und die härteren Prasinite bilden deutliche Kuppen. Bis zum Hocheckbauer überwiegt 30⁰—40⁰SW, stellenweise am Rücken vom Hocheckbauer gegen SW herrscht 40⁰—50⁰SW bis 60⁰W fallen.

Unmittelbar südlich Hocheckbauer stellt sich in den Prasiniten 40⁰NE bis N60⁰E fallen ein, das gegen abwärts in 30⁰—40⁰N bis NW fallen übergeht.

In der breiten Mulde zwischen Hocheckbauer und Ofner kommen nur einzelne Aufschlüsse von Prasinit zu Tage. Erst vom Gehöft „Ofner“ an liegt wieder ein geschlossenes Profil vor. Unmittelbar beim Gehöft stehen grünliche Phyllite an, in denen 50 m mächtige Serizitquarzite mit 35° N 10° W fallen stecken. Weiter abwärts folgen Prasinite mit 30° N 30° W fallen, die auch den Hangfuß weiter gegen S aufbauen.

In diesem Profil ist bemerkenswert, daß die Muldenachse bedeutend höher, und zwar um 1280 m Höhe, zu liegen kommt als in den vorherigen Profilen.

4. Das Profil „Haus am Bichl“—Kreuzeck—Hoferdorf (Abb. 2d).

Die Granatglimmerschiefer mit einigen Pegmatitlinsen sind von 900 m bis 1040 m Höhe mit 50°—60° S 30° W fallen zu erkennen. Die folgenden Chlorit-Serizit-Quarzphyllite, die Lagen von Quarzphyllit enthalten, reichen mit 20°—30° SW—SWS fallen bis 1380 m Höhe. An diesem Steilhang stellen sich öfter Blöcke und lose Stücke von Prasinit ein, von denen man nicht mit Sicherheit sagen kann, ob sie von oben abgerollt sind oder unmittelbar aus dem Anstehenden stammen.

Die darüberliegenden Prasinite bauen den Hang bis zum Kreuzeck, die Kammhöhe und die S-Abfälle auf. Die Aufschlüsse auf der Höhe sind sehr schlecht, nur vereinzelt gibt es meßbare Aufschlüsse. (Kreuzeck 20° W 30° S; östlich Raschel [= 1200 m] 30°—45° N 10° O.) Lesestücke um 1300 und 1250 m Höhe weisen auf Einlagerungen von Chloritquarzphylliten hin. Die Prasinite am S-Abfall über den Gehöften P. 1257 reichen bis ca. 1140 m Höhe (Grenze meist von Schottern überdeckt) und zeigen 30° N 30° E bis 25° N fallen.

Die darunter liegenden grünen und grauen Phyllite sind nur an wenigen Stellen aufgeschlossen (Hofergraben mit 30°—40° N fallen). Am Eingang in den Hofergraben und im Graben NO der Kirche Mariahof stehen Kohlenstoffphyllite mit 40° N 20° E bis 30° N fallen an.

Auch in diesem Profil kommt die Muldenachse um 1280 m Höhe zu liegen und fügt sich damit gut in das vorherige Profil ein.

5. Das Profil Dirnbacher—P. 1463—Berg (1287)—Mayer—Diemersdorf—Neumarkt (Abb. 2e).

Die diluviale Schotterterrasse reicht am NO-Abfall bis 980 m Höhe. Der Steilaufstieg besteht bis 1320 m Höhe aus dunklen Phylliten mit Lagen von Quarzphylliten, die 25° W 30° S fallen.

Die Prasinite übern Kamm und über „Berg“ bis zum Gehöft „Mayer“ sind sehr schlecht aufgeschlossen. Lichtgrüne phyllitische Lagen streichen am S-Abfall um 1340 m, 1260 m und 1120 m durch. Am NO- und am S-Abfall bis ca. 1340 m herrscht 30⁰S bis S30⁰W fallen, dann stellt sich 30⁰—40⁰N WN fallen ein. Am S-Abfall des Rückens „Berg“ scheint in 1200 m Höhe ein 6 m breiter lichter etwas gelber Quarzit auf.

Vom Gehöft „Mayer“ abwärts kommen die Phyllite mit 30⁰N fallen zum Vorschein. Der Steilabfall nach Diemersdorf zeigt gute Aufschlüsse von dunkelgrünem Phyllit, der 40⁰N 10⁰W fällt. Die kleine Kuppe südwestlich Diemersdorf besteht aus gelblichem Kalk mit chloritischen Häuten (40⁰W 30⁰N fallen). Der Steilabfall zum Talboden ist wieder aus grünen Phylliten, die etwas kalkig sind (z. B. Pichlschloß) und stellenweise diabasisch aussehen, zusammengesetzt. Gegen O (Villa Barbara) stellen sich Kohlenstoffphyllite ein. Die Fallrichtungen zeigen an diesem Abfall auffallend großen Wechsel. Unter der Ebenheit von Diemersdorf herrscht 30⁰N 30⁰W fallen, der Kogel NW vom Pichlschloß zeigt 60⁰—70⁰N fallen, etwas seitlich vom Schloß selbst stellt sich 25⁰W fallen ein.

6. Das Profil „Rinner“—„Lackner“—Brunnenberg —Stremitzer (Abb. 2f).

Der NO-Abfall besteht bis 1130 m Höhe aus dunkelgrünem Phyllit. Die Grenze zu den Prasiniten hebt sich recht gut ab, der Hang wird etwas steiler und anstehende Aufschlüsse werden sichtbar. Die Prasinite fallen 25⁰W SW. Am Kamm und am Hang bis zum „Lackner“ fehlen anstehende Aufschlüsse. Der Brunner Berg besteht aus dunkelgrünen Phylliten, die 50⁰N 20⁰W—25⁰NW fallen. Die untersten Aufschlüsse liegen am SO-Abfall der Ebenheit von Diemersdorf an der alten Bundesstraße und am Steig unmittelbar westlich vom Perchauerbach. Im nördlichen Teil stehen dunkelgrüne Phyllite und Lagen von Chloritphyllit mit rostigen kalkigen Lagen an (70⁰N fallen), dann stellen sich schwarze bis schwarzgraue Phyllite (= Kohlenstoffphyllit) mit 80⁰S OS fallen ein, die von dunkelgrünen Phylliten überlagert werden.

Die Muldenachse kommt im Sattel bei „Lackner“ zu liegen.

Überblickt man nun alle diese Profile und faßt sie zu einem körperlichen Gebilde zusammen, so erkennt man eine Mulde, deren N-Schenkel stärker herausgehoben ist als der S-Schenkel.

Die Muldenachse streicht jedoch nicht gleichmäßig durch, sondern zeigt eine deutliche Unterbrechung. Im nordwestlichen Teil liegt sie im Raume Adelsberg—Teufenbach und streicht N30⁰W; südlich der Mulde von Aderdorf ist sie von 1300 m Höhe südlich

Hocheckbauer bis zum Sattel bei „Lackner“ mit N 45° W Streichen erkennbar.

Diese Verstellung der Muldenachse erkläre ich durch eine Bruchstörung, die längs des Adendorfer Grabens zum Graben westlich „Haus am Bichl“ in NO-SW-Richtung zieht. Sie bedingt ein Absinken des nordwestlichen Teiles. Damit hängen anscheinend auch Veränderungen in den Streichungsrichtungen zusammen. Im nordwestlichen Teil überwiegt S bis SWS fallen, im östlichen Teil tritt SW und NO fallen stärker hervor.

Ob weiter südlich ähnlich verlaufenden Störungen durchsetzen, wie z. B. längs des Hoferdorfergrabens und längs des Grabens westlich Brunner Berg, ist auf Grund der Morphologie anzunehmen, doch können sie wegen der schlechten Aufschlüsse geologisch nicht sicher belegt werden.

Die Verbindung mit den Nachbargebieten und die Stellung zum Murauer Paläozoikum.

Dieses Schichtpaket Granatglimmerschiefer — Chlorit-Serizit-Quarzphyllite —, prasinitische Diabase und den Kalken und Dolomiten ist in dieser Übereinanderfolge im Murauer Paläozoikum nicht vorhanden. Wohl sind die einzelnen Schichtglieder nicht unbekannt. Den dunkelgrünen Phylliten mit Lagen von Quarzphyllit begegnet man im Raume Kuhalpe—Preining und im Gebiet des Neumarkter Sattels. Die kalkigen Metadiabase bilden vereinzelt kleinere Vorkommen, z. B. am Kuhalpe NO- und W-Abfall. Die lichtgrünen Phyllite findet man in dem Schichtstoß der Metadiabase, z. B. auf der Frauenalpe und auf der Stolzalpe.

Die Kalke und Dolomite am Adelsberg lassen sich mit Vorkommen am Pleschaitz vergleichen. Quarzite sind den Kalken des Pleschaitz unmittelbar nördlich Puxerberg eingelagert.

1. Aufklärung über die Stellung dieser Schichten zum Murauer Paläozoikum verschafft nun das Profil von der Ruine Stein gegen W über Teufenbach zum Blasenkogel (Abb. 3). Die Prasinite reichen von der Ruine Stein bis Teufenbach, wo sie in einem Steinbruch aufgeschlossen 30—40° S fallen. Sie setzen sich weiter gegen W fort und bauen den Aufstieg zum Blasenkogel bis zum ersten Sattel in 910 m Höhe auf, wo sie 25—30° E fallen.

Von 910 m Höhe bis zum Sattel in 1180 m Höhe stehen Kohlenstoffphyllite mit Lagen von Quarzphyllit an. Bis 980 m Höhe tritt östliches Fallen hervor, dann stellt sich SW bis WSW fallen mit 20—40° ein, so daß ein deutlicher Sattel in Erscheinung tritt. Darüber folgen ab 1180 m Höhe grünlich kalkige Schiefer

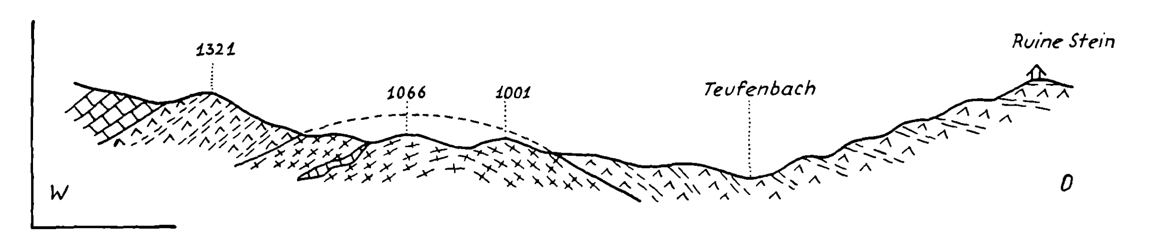


Abb. 3. Profil Ruine Stein-Blasenkogel (Zeichen wie im Profil 2).

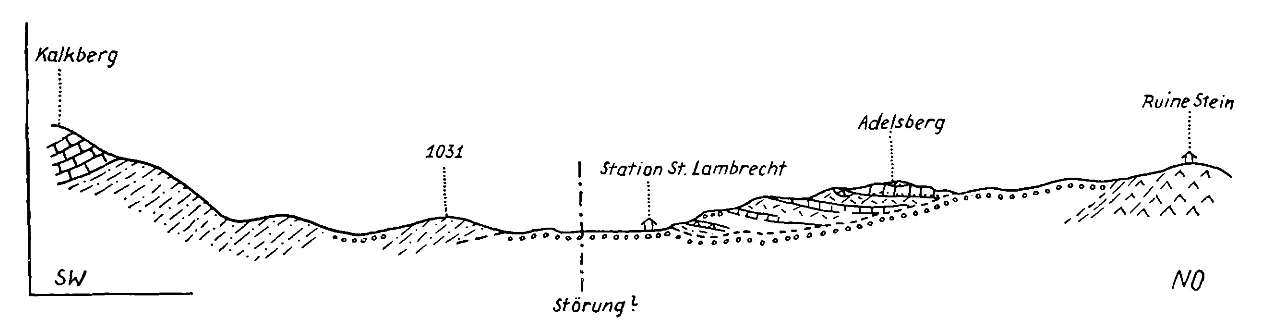


Abb. 4. Profil Ruine Stein-Kalkberg (Zeichen wie im Profil 2).

(15—25° W fallen), die ich als Epidot-Kalk-Albit-Chloritphyllit bezeichnet habe (THURNER 1927). Eine Durchsicht dieser Gesteine und Schliffe hat jedoch ergeben, daß es sich ebenfalls um diabasische Prasinite handelt, die aber von phyllitischen Lagen stärker durchsetzt sind als im östlichen Teil aufweisen. Sie sind ebenso wie die Kohlenstoffphyllite durch eine Antiklinale mit denen vom Kreuzeck zu verbinden.

Vom Sattel westlich P. 1321 lagern darüber die Kalke des Blasenkogels, die den Murauer Kalken entsprechen. Darüber folgen dann die Schichten, die vom Murauer Paläozoikum bekannt sind (THURNER 1958).

Aus diesem Profil geht deutlich hervor, daß die diabasischen Prasinite tektonisch unter den Murauer Kalken liegen, also ein tektonisch tieferes Stockwerk als die Murauer Kalke darstellen.

Über die Altersstellung kann nur so viel gesagt werden, daß diese Gesteine mit Phylliten zusammen vorkommen, die in die paläozoische Serie zu stellen sind.

2. Über die Stellung der Kalk-Dolomitplatte vom Adelsberg gibt ein Profil von NO über Adelsberg zum Kalkberg Aufschluß (Abb. 4).

Die Kalk-Dolomitplatte liegt einer dünnen Prasinitschicht und den dunkelgrünen Phylliten auf. Die breiten Rücken südwestlich der Station St. Lambrecht über P. 1030, Podolerteich und der Steilaufstieg zum Kalkberg besteht aus den gleichen dunkelgrünen Chlorit-Serizit-Quarzphylliten wie im Liegenden der Prasinite. Sie fallen meist 20—30° N 20° E, vereinzelt stellt sich auch 20—30° N 30° W fallen ein. Am Steilaufstieg zum Kalkberg überwiegt 20—30° NWN bis NW fallen, das in SW fallen übergeht. Bei 1240 m Höhe folgen darüber die Kalke, welche die gleiche Stellung einnehmen wie die vom Blasenkogel, also zu den Murauer Kalken gehören.

Wenn auch dieses Profil durch die Schotterbedeckung bei der Station Lambrecht auf 400 m Breite unterbrochen ist und hier wahrscheinlich eine Störung durchstreicht (Neumarkter Sattel — Störung), die jedoch auf Grund der Profile nur geringe Verstellung verursachte, so geht daraus hervor, daß die Phyllite vom Kalkberg die gleichen sind, wie die unter den Prasiniten, und daß demnach die Kalk-Dolomitplatte die gleiche Stellung hat wie die Kalke des Kalkberges.

Ich nehme daher an, daß die Kalke und Dolomite des Adelsbergs mit den paläozoischen Kalken von Murau zu vergleichen sind. Die Dolomite sprechen nicht dagegen, denn, wie schon früher erwähnt, ähneln diese den Dolomiten am Ple-

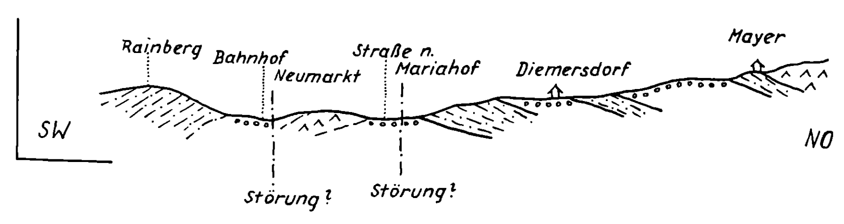


Abb. 5. Profil Kreuzeck-Rainberg (Zeichen wie im Profil 2).

schaitz. (Ob die Kalke des Kalkberges ebenfalls Dolomite enthalten, wurde noch nicht untersucht.)

Es besteht auf jeden Fall kein zwingender Grund, diese Kalke und Dolomite aus den paläozoischen Schichten herauszunehmen und sie vielleicht wegen der Quarzite als triasverdächtig anzusehen.

3. Das Profil von Diemersdorf über den Rücken mit dem Schloß Forchtenstein (westlich Neumarkt) zum Rainberg ist zum Vergleich weniger geeignet, weil wahrscheinlich zwei Störungen (Neumarkt Straße NW; Bahnhof Neumarkt Urtelbach nach NW) Verstellungen verursachen (Abb. 5).

Die Phyllite südlich Diemersdorf zeigen 30—40^0 N 30^0 W fallen. Die Metadiabase vom Rücken des Schlosses Forchtenstein fallen 30—40^0 SW-WSW und werden von Quarziten begleitet, die mit schwarzen Phylliten verbunden sind. Der Hang zum Rainberg besteht wieder aus Chlorit-Serizit-Quarzphylliten, die quarzitische Lagen enthalten und 30—35^0 W 30^0 S fallen. Aus diesem Profil geht nur so viel hervor, daß die Metadiabase in diesem Raume nicht horizontbeständig sind und auch in Horizonten unter den Murauer Kalken vorkommen.

4. Aus der Arbeit von Ploteny (1956) können Schlüsse auf die Verbindung nach SO gezogen werden. Die Phyllite vom Pichlschloß streichen in der gleichen Richtung gegen O und nehmen Lagen von Grünschiefer auf. Auch die Antiklinale ist östlich vom Perchauer Graben noch halbwegs erkennbar. Im unteren Perchauer Graben liegen daher keine Anzeichen einer Störung vor und die phyllitische Serie ist mit der des Kreuzecks zu parallelisieren.

Wohl aber scheint weiter östlich ungefähr von Kälberdorf an gegen NO eine Störung aufzutreten, denn am südlichen Kamm (Bischofsberg — P. 1284) stellt sich 30—40^0 W fallen ein und es treten Kalke, Dolomite und Quarzite auf, die gegen N keine Fortsetzung zeigen. Diese Kalke und Dolomite liegen zwischen Phylliten und zeigen daher eine andere tektonische Stellung wie die von Adelsberg; obwohl petrographisch gewisse Ähnlichkeiten bestehen.

5. Der Ostrand von Perchau gegen Scheifling ist morphologisch durch das breite Tal des Doppelbaches gegeben, das höchstwahrscheinlich die Fortsetzung der Görtschitzer Störung darstellt. Im W stehen die Phyllite an, im O das Kristallin des Zirbitz. Über die Beschaffenheit dieser Störung herrscht jedoch noch keine Klarheit.

6. Im N längs des Murtales zwischen Scheifling und Teufenbach stehen den Prasiniten die mächtigen Kalke des Pleschaitz gegenüber. Dieser Gegensatz rechtfertigt sicher die Annahme einer Störung. Über das Ausmaß derselben können jedoch keine sicheren Angaben gemacht werden, denn die Granatglimmerschiefer vom N-Abfall des Kreuzeck lassen sich ohne besondere Schwierigkeit mit denen vom Pleschaitz O-Abfall verbinden.

Ergebnisse.

1. Das Kreuzeck besteht aus Granatglimmerschiefer mit einigen Pegmatitlinsen; Chlorit-Serizit-Quarzphylliten, aus diabasischen Prasiniten und Lagen von Chloritphylliten und aus einem Rest von Kalken, Dolomiten mit Lagen von Quarzit.

2. Die Schichten bilden eine Mulde, deren N-Schenkel stärker hervorgehoben ist als der Südflügel.

3. Die Mulde wird durch eine NE-SW streichende Störung zerschnitten, so daß die Muldenachse im nordwestlichen Teil tiefer zu liegen kommt als die im südwestlichen Teil. Die Muldenachse verläuft etwa NW—SO.

4. Die diabasischen Prasinite stellen ein tieferes Stockwerk dar als die Metadiabase von Murau.

5. Die Kalke und Dolomite werden mit den Kalken des Kalkberges (= Grebenze) verglichen.

Literaturverzeichnis.

ANGEL, F.: Diabase und deren Abkömmlinge in den österreichischen Ostalpen. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. 1932.

MAYER, R.: Die Talbildung der Neumarkter Paßlandschaft und die Entstehung des Murtales. Mitt. d. Naturw. Ver. 1926, S. 55—156.

PLOTENY, P.: Geologie des Gebietes zwischen Neumarkt und dem Zirbitzkogel. Diss. Univ. Graz 1956.

THURNER, A.: Die Geologie des Karchauer Ecks. Verh. G. B. 1930, S. 214—221.

— Geologie der Frauenalpe bei Murau. Jb. d. G. B. 1936.

— Geologische Karte von Murau-Stadl. Geol. Bundesanstalt 1958.